This Page Is Inserted by IFW Operations and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents will not correct images, please do not report the images to the Image Problems Mailbox.

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER

06187674

PUBLICATION DATE

08-07-94

APPLICATION DATE

18-12-92

APPLICATION NUMBER

04355955

(a)

APPLICANT: RICOH CO LTD;

INVENTOR: TAKAHASHI KENJI;

INT.CL.

: G11B 7/26 B29C 45/00 B29C 71/00

TITLE

METHOD AND DEVICE FOR FORMING

OPTICAL DISK

ABSTRACT: PURPOSE: To prevent uneven coating state of org. coloring matter for a recording layer, and to improve the production yield by accurately and rapidly cooling an optical disk substrate.

> CONSTITUTION: A disk substrate 2 is formed of a resin material such as polycarbonate(PC) and amorphous polyolefin(APO) by using an injection molding machine. The molded substrate 2 is released from the die by using a releasing machine, and the substrate 2 as chucked with a carrier arm 1 is dipped in a liquid 3 in a vessel 4 for several to several ten second. Then, an org. coloring matter for the recording layer such as cyanine-based coloring matter is applied on the substrate 2 by using a spinner to obtain the medium.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-187674

(43)公開日 平成6年(1994)7月8日

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数5(全 4 頁)

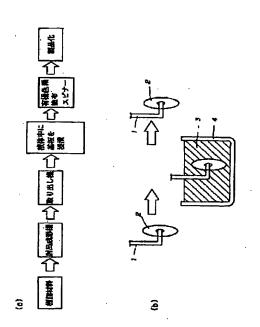
(21) 出願番号	特顧平4-355955	(71)出願人	000006747
(22) 出願日	平成4年(1992)12月18日	(72)発明者	株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 高橋 健治 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内
		(74)代理人	弁理士 高野 明近 (外1名)

(54) 【発明の名称】 光ディスク成形方法及び成形装置

(57)【要約】

【目的】 光ディスク基板の冷却を速く正確に行うことを可能とし、記録層用の有機色素の塗布むらをなくして 歩留りの向上を図る。

【構成】 ポリカーボネート (PC) やアモルファスポリオレフィン (APO) などの樹脂材料で射出成形機を使ってディスク基板 2を成形する。成形された基板 2を取り出し機によって金型から取りはずし、図 (b) のようにディスク基板 2を基板搬送用アーム1でチャッキングしたままの状態で容器 4 の液体 3 に数秒から数十秒間 漬ける。その後、スピナーを使用してディスク基板 2 上に記録層用の有機色素、たとえばシアニン系色素などを強布してメディア化する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 有機色素を記録層とする光ディスク成形 方法において、射山成形によって作られたディスク基板 を成形直後に液体に漬けることを特徴とする光ディスク 成形方法。

【請求項2】 前記液体にディスク基板は溶解しない が、記録層用の有機色素は溶解可能な有機溶媒を使用す ることを特徴とする請求項1記載の光ディスク成形方 法。

【請求項3】 有機色素を記録層とする光ディスク成形 装置において、射出成形によって作られた成形されたデ ィスク基板を液体に漬けるための容器を有し、該容器が 液体冷却機能を備えていることを特徴とする光ディスク 成形装置。

【謝求項4】 前記容器を複数個設けたことを特徴とす る請求項3記載の光ディスク成形装置。

前記容器の液面側の上側部に液体取込口 を有する循環路を設け、液体の循環によってごみを取り 除くようにしたことを特徴とする請求項3記載の光ディ スク成形装置。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【技術分野】本発明は、光ディスク成形方法及び成形装 置に関し、より詳細には、光ディスク基板の冷却を速く 正確に行うことを可能とし、生産性の向上を図るように した光ディスク成形方法及び成形装置に関する。

[0002]

【従来技術】本発明に係る従来技術を記載した公知文献 としては、例えば、特朗平1-292641号公報に 「光ディスク基板の製造方法」がある。従来、射出成形 直後の光ディスク基板の保管方法によると、基板の自重 により基板の反りが大きくなったり、また、射出成形直 後の基板の有する熱によって局所的に変形するなどの欠 点がある。この点を解決するために、上記公報のもの は、射出成形直後の基板のストック位置にクリーンエア の流れを設け、基板を強制的に冷却することにより、基 板の変形を抑え、効率良く冷却できるようにしたもので ある。

【0003】図5及び図6 (a), (b) は、従来の光 ディスク成形方法を説明するための図で、図中、11は 40 ビット及びグループ、12は記録層用の有機色素膜、1 3はディスク基板、14,16は塗布むら、15はゴミ である。通常、記録層が有機色素である光ディスクは、 図5に示すように、射出成形によって作られたディスク 基板13上に、有機色素の溶液を塗布して作製される。 塗布方法としてはスピナーを使用する。成形直後のディ スク基板13は、70~80℃と高温であるため、有機 色素をスピナーでコートする前にエアーを使用して基板 を冷却している。ここでディスク基板の冷却が不充分で

色素の膜厚が内周部と外周部で大きく異なるという塗布 むら14が発生する。また、ディスク基板の冷却を充分 行うと、エアーによる冷却工程の時間が長くなり生産の 能率が低下する。

【0004】また、上記の問題を解決するために、成形 直後のディスク基板13を液体につけることにしたが、 該ディスク基板13の熱を液体が取り込むため、液体の 温度が上昇し、冷却機能が低下するという問題が発生す る。さらに、成形直後のディスク基板13を液体につけ て冷却する場合、液体中にゴミが存在すると、該ゴミが 液体から引き上げたディスク基板13上に付着し、記録 **層用の有機色素をスピンコートした時、このゴミのため** に図6(b)のような塗布むら16が生じてしまうとい う欠点がある。

[0005]

【目的】本発明は、上述のごとき実情に鑑みてなされた もので、光ディスク基板の冷却を速く正確に行うことを 可能とし、記録層用の有機色素の塗布むらをなくして歩 留りの向上を図るようにした光ディスク成形方法及び成 形装置を提供することを目的としてなされたものであ 20 る。

[0006]

【構成】本発明は、上記目的を達成するために、 (1) 有機色素を記録層とする光ディスク成形方法において、 射出成形によって作られたディスク基板を成形直後に液 体に漬けること、更には、(2)前記液体にディスク基 板は溶解しないが、記録層用の有機色素は溶解可能な有 機溶媒を使用すること、或いは、(3)有機色素を記録 層とする光ディスク成形装置において、射出成形によっ て作られた成形されたディスク基板を液体に漬けるため の容器を有し、該容器が液体冷却機能を備えているこ と、更には、(4)前記(3)において、前記容器を複 数個設けたこと、更には、(5)前配(3)において、 前記容器の液面側の上側部に液体取込口を有する循環路 を設け、液体の循環によってごみを取り除くようにした ことを特徴としたものである。以下、本発明の実施例に 基づいて説明する。

【0007】図1(a),(b)は、本発明による光デ ィスク成形方法の一実施例を説明するための工程図で、 図中、1は基板搬送用アーム、2はディスク基板、3は 光ディスク基板の冷却用液体、4は容器である。ポリカ ーポネート(PC)やアモルファスポリオレフィン(A PO)などの樹脂材料で射出成形機を使ってディスク基 板2を成形する。成形された基板2を取り出し機によっ て金型から取りはずし、図(b)のようにディスク基板 2を基板搬送用アーム1でチャッキングしたままの状態 で容器4の液体3に数秒から数十秒間潰ける。その後、 スピナーを使用してディスク基板2上に記録層用の有機 色素、例えばシアニン系色素などを塗布してメディア化 あると、図6(a)のようにスピナーでつくられた有機 50 する。また、容器4に入れておく液体3として、ディス

3

ク基板は溶解しないが配録層川の有機色素は溶解可能を 有機溶媒とする。例えば、基板材料がPCで有機色素に シアニン系を使用すると液体3はメタノール、ブタノー ル、イソプロピルアルコールなどのアルコール類を使用 する。

【0008】図2は、本発明による光ディスク成形装置の一実施例を説明するための構成図である。容器4の内側壁と外側壁の間に冷却水の循環路を設け、容器4の一方の上方端部に流入口を設け、容器4の他方の上方端部に流出口を設けている。すなわち、液体3を入れる容器 104は内部に冷水5などを流すことが可能で、液体3の温度がディスク基板から熱を受け取って上昇するのを防ぐ機構を持っている。

【0009】図3は、本発明による光ディスク成形装置の他の実施例を示す図である。容器4の壁面に温度センサ6を設け、該温度センサ6を設けた容器を複数個設ける。温度センサ6で液体3の温度を監視し、液体3がディスク基板から熱を受け取って、ある程度以上になると使用する容器4を交換し、ディスク基板の冷却機能を低下させないようなシステムとする。

【0010】図4は、本発明による光ディスク成形装置の更に他の実施例を示す図で、図中、7は液体循環用モータ、8はフィルタ、9は液体循環用の取込口、10は液体循環用の排出口である。容器4の液面側の上側部に液体循環用の取込口9を設け、底面側の側部に液体循環用の排出口10を設ける。前記取込口9と排出口10との間には循環路を設け、該循環路中に液体循環用モータ7とフィルタ8を設けている。このような構成により、ディスク基板の冷却用の液体3を液体循環用モータ7で循環させ、フィルタ8を通して液体中のゴミを取り除30く。

[0011]

【効果】以上の説明から明らかなように、本発明によると、以下のような効果がある。

(1) 請求項1に対応する効果:ディスク基板の冷却を速く正確に行うことが可能となり、記録層用の有機色素の強布むらがなくなり、歩留りが向上する。また、基板

の冷却に時間が取られないため生産性が上がる。

- (2) 請求項2に対応する効果:有機色素の溶媒に設けるため、基板と有機色素のぬれ性が良くなり、有機色素の整布むらが少なくなる。
- (3) 請求項3に対応する効果:液体を入れる容器に冷却機能があるため、ディスク基板からディスク冷却用液体が熱を受け取っても温度が上昇することなく安定してディスク基板を冷却できる。
- (4) 請求項4に対応する効果:液体を入れる容器を数 10 個まとめて使用するため液体の温度を一定範囲内に保つ ことが可能となり、安定してディスク基板を冷却でき る。また、使用中以外の容器中の液体は放冷状態となる ため、容器に冷却機構を設ける必要がなく、コンパクト 化かつ低コスト化が図れる。
 - (5) 請求項5に対応する効果:ディスク基板を液体からひき上げるとき、特に基板に付きやすかった液体浮遊中のゴミを確実につかまえることが可能となり、有機色素の塗布むらがなくなり、歩留りが向上する。

【図面の簡単な説明】

- 20 【図1】 本発明による光ディスク成形方法の一実施例を説明するための工程図である。
 - 【図2】 本発明による光ディスク成形装置の一実施例 を説明するための構成図である。
 - 【図3】 本発明による光ディスク成形装置の他の実施 例を示す図である。
 - 【図4】 本発明による光ディスク成形装置の更に他の 実施例を示す図である。
 - 【図5】 従来の光ディスク成形方法を説明するための 図である。
- 30 【図6】 従来の光ディスク成形方法を説明するための 図である。

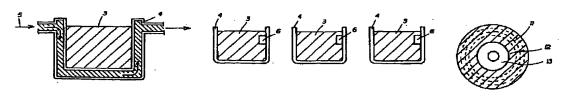
【符号の説明】

1…基板搬送用アーム、2…光ディスク基板、3…光ディスク基板の冷却用液体、4…容器、5…冷水、6…温度センサ、7…液体循環用モータ、8…フィルタ、9…液体循環用の取込口、10…液体循環用の排出口。

[図2]

[図3]

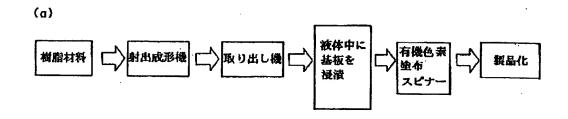
[図5]

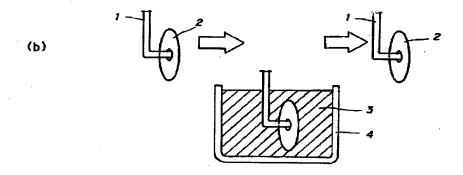


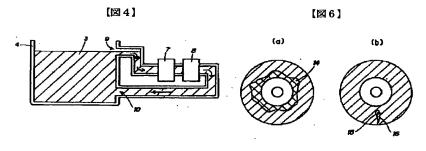
(4)

特開半6-187674

[図1]







不良ディスク基値